*

Meningsfylt materiale.

(Noen begrepsanalytiske betraktninger)

*

Morten Rognes

1998

*

Om meningsfylt materiale

Å gi en definisjon av predikatet "meningsfylt materiale" som fortoner seg uangripelig og adekvat for alle dem som kan bruke dette uttrykket med en viss kompetanse, og som har tenkt mer eller mindre grundig over hva de legger i det, virker som en temmelig umulig oppgave. Det kan imidlertid likevel ha en viss interesse å formulere forskjellige mulige definisjoner av begrepet og drøfte konsekvensene av dem. Muligens vil man da etterhvert lettere se hvilke trekk ved begrepet som er sentrale og hvilke som er mindre vesentlige. I alle tilfelle skulle man tro at et nærmere studium av begrepet kunne bidra til at man bruker det med større innsikt.

Hvis man ønsker å definere predikatet "X er et meningsfylt materiale" virker det nærliggende å forsøke å gjøre det på en slik måte at de følgende objekter kan regnes som meningsfylt materiale: (i) vesener som har bevissthet (ii) handlinger utført av vesener med bevissthet, (ii) tekster og dokumenter av alle mulige slag, (iii) bruksgjenstander fra kniver og spader til praktbygninger og palasser, (iv) musikkstykker, skulpturer, malerier og tegninger, hva enten de kan regnes som betydelig kunst eller ikke, (v) mer eller mindre kompliserte handlingsmønstre som religiøse seremonier og ritualer, eller en oppførelse av et teaterstykke, (vi) alle mulige menneskelagede foreninger, organisasjoner, instanser og foretak; man kan i denne forbindelse tenke på slike ting som en lovgivende forsamling, en regjering, et departement, men også sykehus, banker, industriforetagender, aksjeselskap, forretninger, skoler, universiteter.

På den annen side bør ekstensjonen til denne termen også avgrenses slik at visse objekter faller utenfor. Det virker da naturlig å tenke på eksempelvis de følgende objekter: (i) elementærpartikler, protoner, nøytroner og elektroner, (ii) rent fysiske og kjemiske prosesser som skjer i den ytre fysiske natur og som skjer uten noe tenkende vesens vitende og vilje, (iii) Alle de objekter i den fysiske natur som er oppstått uten noe bevisst vesens medvirkning eller vitende som f.eks. blomster, trær, en isbre, en fjelltopp, en elv, et system av stjerner som ligger millioner av lysår borte fra vårt solsystem. Denne listen er selvfølgelig ikke ment som en uttømmende oversikt.

Hvis man skulle formulere en definisjon av predikatet "X er et meningsfylt materiale" som passer med det som nå er nevnt virker ikke det følgende forslag direkte urimelig:

(T1) X er et meningsfylt materiale hvis og bare hvis X enten (a) er et vesen med bevissthet, eller (b) er en handling utført av et vesen med bevissthet, eller (c) er et objekt som enten er skapt av et vesen med bevissthet eller en gruppe av vesener med bevissthet, med det formål å tjene til oppnåelsen av et eller annet mål, eller (d) er et objekt som enten er skapt av et vesen med bevissthet eller en gruppe av vesener med bevissthet med det formål å meddele noe eller uttrykke noe. [1]

I det følgende vil det bli drøftet hva som strengt logisk sett følger fra denne definisjonen om man supplerer den med diverse sett med tilleggsantagelser. Disse tilleggsantagelsene vil vi bestrebe oss på å formulere helt eksplisitt. Det vil ikke bli tatt noen definitiv stilling til

[1] Man kan drøfte om ikke denne definisjonen kan forenkles noe. Vil ikke ethvert objekt som oppfyller kravet (d) i definisjonen også oppfylle kravet (c)? Hvis dette er tilfelle får man en definisjon som er logisk ekvivalent med T1 ved å fjerne denne klausulen. Man kan selvfølgelig ikke slutte at (T1) er feilaktig fra dette.

definisjonen. For alt vi vet kan det finnes avgjørende innvendinger mot den. Vi vil også drøfte mulige svar på de følgende to spørsmål: (i) Hva vil kunne regnes som meningsfylt materiale om denne definisjonen legges til grunn? (ii) I hvilken grad stemmer denne definisjonen overens med de intuisjoner man har om hva som kan regnes som meningsfylt materiale?

Man kan i forbindelse med en definisjon som T1 spørre om hva som følger når man i en viss forstand "strekker" ekstensjonen til begrepet til sine ytterste grenser. I så fall er det to ekstreme muligheter: (a) at det ikke finnes noe meningsfylt materiale i det hele tatt og (b) at absolutt alt som finnes er meningsfylt materiale.

Hvis man antar det første er tilfelle følger ved hjelp av tesen T1 at det for det første ikke kan finnes vesener med bevissthet. Hvis mennesker er vesener med bevissthet må man derfor slutte at mennesker ikke finnes. Det er i så fall nærliggende å slutte at dersom vi tror at det finnes mennesker så må denne oppfatning karakteriseres som en illusjon. Det vi oppfatter umiddelbart som om det var mennesker må i så fall være noe annet.

For det andre følger at det ikke finnes handlinger utført av vesener med bevissthet. For det tredje følger at det ikke finnes noen gjenstander som er skapt av et vesen med bevissthet eller en gruppe av slike vesener med noe formål. Endelig følger det at det heller ikke finnes noen objekter som er skapt av et vesen med bevissthet eller en gruppe av slike vesener med det formål å uttrykke eller meddele noe. Alt dette virker temmelig absurd. Det er derfor selvfølgelig rimelig å anta at det finnes meningsfylt materiale om man antar at T1 er korrekt.

Antar man på den annen side at T1 er korrekt og at alt som finnes er meningsfylt materiale må ethvert objekt høre til en eller annen av de kategoriene som er nevnt i definiens i T1. Dette innebærer f.eks. at dersom et objekt ikke er et vesen med bevissthet, eller en handling utført av et slikt vesen, så må det enten være skapt av et vesen med bevissthet for å tjene til å oppnå et eller annet formål eller være skapt av et vesen med bevissthet med det formål å uttrykke eller meddele noe. Hvis man derfor antar at f. eks. protoner eksisterer følger det at ethvert proton er skapt av et eller annet vesen med bevissthet med det formål å tjene til oppnåelsen av et eller annet mål eller for å uttrykke eller meddele noe. Også dette virker totalt urimelig. [2]

Den temmelig selvfølgelige konklusjon på disse overveielsene er at det finnes meningsfylt materiale, men at ikke alt som finnes er slikt materiale.

La oss nå gå videre å se på noen enkle, nærmest banale, følgesetninger til T1. Først kan man nevne den følgende sats:

Teorem 1 Tilstrekkelig og nødvendig for at et objekt X ikke er et meningsfylt materiale er at X oppfyller alle de følgende betingelser: (i) Det er ikke slik at X er et objekt som skapt av et vesen med bevissthet eller en gruppe av vesener med bevissthet med det formål å tjene til oppnåelsen av et eller annet mål. (ii) Det er ikke slik at X er et objekt som er skapt av et

[2] Hvis man antar (1) at ethvert objekt er skapt av Gud med en bestemt hensikt, og dessuten at (2) ethvert objekt som er skapt av Gud med en bestemt hensikt er et objekt som er skapt av et vesen med bevissthet med det formål å tjene til oppnåelsen av et eller annet mål, kan man, om man aksepterer definisjonen T1, selvfølgelig slutte : (3) Ethvert objekt er et meningsfylt materiale. Setningene (1) og (2) er derfor sammen med T1 tilstrekkelige for å hevde (3). Er man av den mening at (3) er uholdbar og finner T1 og (2) rimelige, er det i såfall mest fornuftig å benekte at Gud har skapt ethvert objekt med en bestemt hensikt. Forfatterens subjektive intuisjoner kan vel ha mer begrenset interesse i denne forbindelse. (Men negasjon av (3), samt T1 og (2) virker rimelige på meg. Jeg kan heller ikke se at disse antagelsene på noen måte er uforenlige med å benekte Guds eksistens. Konklusjonen om at ikke alt er skapt av Gud med en bestemt hensikt virker derfor ikke særlig provoserende, snarere velkommen på undertegnede.)

vesen med bevissthet eller en gruppe av vesener med bevissthet med det formål å meddele noe eller uttrykke noe. (iii) Det er ikke slik at X er et vesen med bevissthet og (iv) Det er ikke slik at X er en handling utført av et vesen med bevissthet.

Fra (T1) utleder man lett den følgende sats siden hver og en av betingelsene som nevnes i satsen impliserer høyre side i T1:

Teorem 2 Det er tilstrekkelig for at noe X skal være et meningsfylt materiale at det oppfyller ett eller flere av de følgende krav:

(i) X er enten et vesen med bevissthet.
(ii) X er en handling utført av et vesen med bevissthet.
(iii) X er et objekt som er skapt av et vesen med bevissthet, eller en gruppe av vesener med bevissthet, med det formål å meddele noe eller uttrykke noe.
(iv) X er et objekt som skapt av et vesen med bevissthet, eller en gruppe av vesener med bevissthet, med det formål å tjene til oppnåelsen av et eller annet mål.

Videre følger dette ved hjelp av Teorem 2:

Teorem 3 Dersom ethvert menneske er et vesen med bevissthet er det tilstrekkelig for at noe X skal være et meningsfylt materiale at det oppfyller ett eller flere av de følgende krav:

(i) X er et menneske.
(ii) X er en handling utført av et menneske.
(iii) X er et objekt som er skapt av et menneske eller en gruppe av mennesker med det formål å meddele noe eller uttrykke noe.
(iv) X er et objekt som skapt av et menneske eller en gruppe av mennesker med det formål å tjene til oppnåelsen av et eller annet mål.

Vi har så langt sett på visse enkle følgesetninger til T1. La oss nå se på hvilke typer av objekter som kan regnes som meningsfylt materiale om T1 suppleres med forskjellige tilleggsantagelser.

Vi betrakter først de følgende premisser:

P1 Enhver bruksgjenstand er et objekt som er skapt av et menneske eller en gruppe av mennesker med det formål å tjene til oppnåelsen av et eller annet mål.
P2 Enhver øks, spade, haveslange, stol er en bruksgjenstand.
P3 Enhver forening, organisasjon, sosial instans eller foretak er et objekt som er skapt av en gruppe av vesener med bevissthet med det formål å tjene til oppnåelsen av et eller annet mål.
P4 Enhver regjering, lovgivende forsamling eller departement er en sosial instans.
P5 Sykehus, banker, industriforetagender, aksjeselskap, forretninger, skoler og universiteter er foreninger eller foretak.
P6 Ethvert objekt som er et musikkstykke, en skulptur, et maleri eller en tegning er et objekt som skapt av et menneske eller en gruppe av mennesker med det formål å tjene til oppnåelsen av et eller annet

mål.

P7 Ethvert handlingsmønster som er skapt av et enkelt menneske eller en gruppe av mennesker med et bestemt formål er et objekt som enten er skapt av et vesen med bevissthet, eller en gruppe av vesener med bevissthet, med det formål å tjene til oppnåelsen av et eller annet mål.

P8 Enhver religiøs seremoni eller ritual er et handlingsmønster som er skapt av et enkelt menneske eller en gruppe av mennesker med et bestemt formål.

Det kan synes litt eiendommelig at man nevner akkurat setningen P2. Man kunne ha nevnt andre eksempler i stedet. At akkurat denne setningen har blitt valgt ut er derfor selvfølgelig vilkårlig. Vi vil ikke ta noen definitiv stilling til tesene P1 – P8. Det virker ikke urimelig å si at tesene til en viss grad virker plausible.

Fra T1 følger:

Teorem 4 Hvis P1 er sann er alle bruksgjenstander meningsfylt materiale.

Teorem 5 Hvis P1 – P8 er sanne følger det at:

(i) Enhver øks, spade, haveslange eller stol er et meningsfylt materiale.

(ii) Enhver forening, organisasjon, sosial instans eller foretak er et meningsfylt materiale.

(iii) Enhver regjering, lovgivende forsamling eller departement er et meningsfylt materiale.

(iv) Sykehus, banker, industriforetagender, aksjeselskap, forretninger, skoler og universiteter er meningsfylt materiale.

(v) Ethvert musikkstykke, en skulptur, et maleri eller en tegning er et meningsfylt materiale.

(vi) Enhver religiøs seremoni eller ritual er et meningsfylt materiale.

Som man ser vil de kategoriene av ting som ble nevnt innledningsvis falle inn under begrepet meningsfylt materiale om man aksepterer premissene P1 – P8.

La oss innføre uttrykket "naturlig skapt fysisk objekt" ved den følgende definisjon:

Definisjon 1: X er et naturlig skapt fysisk objekt hvis og bare hvis X oppfyller de følgende tre krav: (i) X er et fysisk objekt. (ii) Det er ikke slik at X er et objekt som skapt av et vesen med bevissthet eller en gruppe av vesener med bevissthet med det formål å tjene til oppnåelsen av et eller annet mål. (iii) Det er ikke slik at X er et objekt som er skapt av et vesen med bevissthet eller en gruppe av vesener med bevissthet med det formål å meddele noe eller uttrykke noe. (iv) Det er ikke slik at X er et vesen med bevissthet og (v) Det er ikke slik at X er en handling utført av et vesen med bevissthet.

La oss innføre uttrykket "kunstig skapt fysisk objekt" ved den følgende definisjon:

Definisjon 2: X er et kunstig skapt fysisk objekt hvis og bare hvis X oppfyller de følgende to krav: (i) X er et fysisk objekt. (ii) X er et objekt som skapt av et vesen med bevissthet eller en gruppe av vesener med bevissthet med det formål å tjene til oppnåelsen av et eller annet mål, eller X er et objekt som er skapt av et vesen med bevissthet eller en gruppe av vesener med bevissthet med det formål å meddele noe eller uttrykke noe.

Hvis Definisjon 1 og 2 fastholdes ser man lett at den følgende påstand følger ved hjelp av T1:

Teorem 6 (a) Intet naturlig skapt fysisk objekt er noe meningsfylt materiale.
(b) Ethvert kunstig skapt fysisk objekt er et meningsfylt materiale.
(c) Hvis det finnes naturlig skapte fysiske objekter finnes det objekter som ikke er meningsfylt materiale.

Siden eksempelvis (i) elementærpartikler, protoner, nøytroner og elektroner, (ii) rent fysiske og kjemiske prosesser som skjer i den rent fysiske natur og som skjer uten noe tenkende vesens vitende og vilje, (iii) alle de objekter i den fysiske natur som er oppstått uten noe bevisst vesens medvirkning eller vitende som f.eks. blomster, trær, en isbre, en fjelltopp, en elv, et system av stjerner som ligger millioner av lysår borte fra vårt solsystem, synes å være naturlig skapte objekter følger det at det finnes utallige objekter som ikke kan regnes som meningsfylt materiale.

Man kan nå betrakte de følgende setninger:

P9 Hvis X er et objekt som er skapt av et vesen med bevissthet, eller en gruppe av vesener med bevissthet, med det formål å meddele noe eller uttrykke noe så er X skapt ved ett eller annet tidspunkt.
P10 Hvis X er skapt ved tidspunktet t er det slik at X eksisterer ved tidspunktet t.
P11 Hvis X er skapt ved tidspunktet t finnes det et tidspunkt som kommer før t og hvor det er slik at X ikke eksisterer ved dette tidligere tidspunktet.
P12 Hvis X er en mengde er det ikke slik at det finnes tidspunkter t1 og t2 hvor det ikke er slik at X eksisterer ved tidspunktet t1 og X eksisterer ved tidspunktet t2.
P13 Det finnes mengder.
P14 Hvis X er et vesen med bevissthet eller en handling utført av et vesen med bevissthet finnes det tidspunkter t1 og t2 der man har at X eksisterer ved tidspunktet t1 og X ikke eksisterer ved tidspunktet t2.

Fra P12 følger det at enhver mengde enten eksisterer ved alle tidspunkter eller at det ikke finnes noe tidspunkt som den eksisterer ved. La oss kalle et objekt som eksisterer ved ethvert tidspunkt for et objekt med evig eksistens. La oss kalle et objekt som ikke eksisterer ved noe tidspunkt for et objekt uten koordinat i tid. Innføres disse definisjonene impliserer altså P12 at enhver mengde enten er et objekt med evig eksistens eller et objekt uten koordinat i tid. Merk at P12 er forenelig med den påstand at det kan finnes noen mengder som er objekter med evig eksistens, mens andre mengder er objekter uten koordinat i tid.

La oss kalle den setningen som er den universelle lukningen av konjunksjonen av setningene P9 til P14 for "Forutsetningen om tid". Man har da at følgende kan utledes fra T1.

Teorem 7 Hvis forutsetningen om tid er sann har man at følgende holder:
(i) Intet meningsfylt materiale er et objekt uten koordinat i tid
(ii) Intet meningsfylt materiale er et objekt med evig eksistens

Siden enhver mengde, gitt riktigheten av forutsetningen om tid, enten er et objekt uten

koordinat i tid eller et objekt med evig eksistens har man at den følgende sats holder:

Teorem 8 Hvis forutsetningen om tid er sann er ingen mengde noe meningsfylt materiale.

La oss innføre den følgende definisjon:

Definisjon 3 X er et abstrakt objekt hvis og bare hvis X ikke befinner seg på noe sted i rommet ved noe tidspunkt og det enten er slik at X er et evig objekt eller slik at X er et objekt uten koordinat i tid.

Ved hjelp av denne definisjonen følger:

Teorem 9 Hvis forutsetningen om tid er sann er intet abstrakt objekt noe meningsfylt materiale.

P15 Ingen mengder befinner seg på noe sted i rommet ved noe tidspunkt.

Fra denne setningen følger sammen med forutsetningen om tid at mengder er abstrakte objekter.

Det er nærliggende å hevde at de aller fleste entiteter man tar for seg i matematikken, f.eks. funksjoner, relasjoner, rekker, gruppestrukturer, semigrupper, abelske grupper er abstrakte objekter i den betydning som er fastsatt ved Definisjon 3. Aksepterer man denne påstanden, T1 og at forutsetningen om tid er riktig må man akseptere at entitetene av den nevnte type ikke er meningsfylt materiale. Hvis man imidlertid aksepterer teorier om at objekter som i vanlig forstand ikke eksisterer i tid kan skapes med et bestemt formål av vesener med bevissthet ved prosesser som skjer tidløst er man ikke bundet av denne konklusjonen.

La oss nå se på språklige uttrykk. I forbindelse med forskjellig arter av slike uttrykk av er det av relevans å skille mellom geometriske tegnmønstere og sekvenser av slike og konkrete fysiske objekter som enten er rent skriftmessige eller rent lydmessige fysiske realiseringer av slike tegnmønstere. Dette skillet svarer til det skillet mellom "type" og "token". La oss forsøke å gjøre dette skillet klart ved å se på noen eksempler. Man kan betrakte bokstaven "e". Denne bokstaven kan være skrevet ned på forskjellige steder. Betrakter leseren for eksempel den konkrete siden hvor dette er skrevet vil man se en rekke rent rent fysiske tegn som har samme struktur som som bokstaven "e". Blandt annet det skrifttegnet som står mellom de to anførselstegnene i den setningen som kommer rett før denne setningen. Alle disse rent fysiske skrifttegnene har en felles geometrisk struktur. Det virker ikke unaturlig å si at alle disse tegn er fysiske realiseringer av denne geometriske strukturen. Med selve bokstaven "e" forstås dette rent geometriske tegnmønsteret. Helt tilsvarende bemerkninger kan gjøres i forbindelse med alle de andre store og små bokstavene som inngår i det alfabetet som brukes av norsktalende personer, samt de andre skilletegn og spesialtegn som brukes i forbindelse med dette alfabetet.

De enkelte bokstaver som brukes i et språk er altså visse abstrakte geometriske tegnmønstere i følge denne oppfatningen. Man kan i så fall spørre om hva disse abstrakte geometriske mønstrene er. La oss ta bokstaven "A" som eksempel.

Det todimensjonale evklidske plan kan representeres ved klassen av alle par <x,y> der x og y er reelle tall i det man tenker seg en X-akse og en Y-akse i planet som står vinkelrett på hverandre og at man har valgt ut en bestemt enhet som er felles for begge aksene. De enkelte par <x,y> representerer i så fall punktene i planet. En geometrisk figur, som den som

er avbildet på figuren på neste side, kunne kanskje identifiseres med en mengde punkter i dette planet, dvs. ved en mengde av par <x,y> der x,y er reelle tall. La oss kalle denne mengden ∂. I dette tilfelle vil de parene <x,y> som inngår i mengden som representerer figuren som er avbildet være nøyaktig de tallpar som representerer punkter på denne figuren. Studerer man figuren ser man at f. eks. alle parene <x,y> der $0 \leq x \leq 1$ og $2 \leq y \leq 3$ er med i denne mengden.

Imidlertid vil mengden ∂ være avhengig av det koordinatsystemet vi har valgt. Hadde man latt koordinatsystemet bestå av aksene X' og Y' ville figuren ovenfor være representert ved en annen mengde av tallpar <x,y>. La oss kalle denne mengden for ∂'. Helt tilsvarende om man hadde flyttet origo i koordinatsystemet XY og dreiet det slik at man hadde fått koordinatsystemet representert ved linjene X" og Y". Relativt til dette koordinatsystemet ville figuren ovenfor være representert ved en ny mengde av tallpar, la oss kalle den ∂''. Man kan også tenke seg at man endrer enheten på X- og Y-aksene. I så tilfelle vil figuren representeres ved en fjerde mengde av tallpar ∂'''.

La oss på dette punkt innføre noen presise matematiske begreper for derved å kunne uttrykke oss med større klarhet. Vi lar uttrykket "Reell" betegne klassen av de reelle tallene. Reell^2 er kryssproduktet av Reell med seg selv. Reell^2 er derfor mengden av alle reelle tallpar og representerer følgelig det todimensjonale evklidske plan. Definer for hvert reelt tall c>0 en funksjon $\pi 1;c$: Reell^2 –> Reell^2 ved å sette $\pi 1;c(<x,y>) = <c*x,c*y>$. La $\Delta 1$ og $\Delta 2$ være to ikke-tomme delmengder av Reell^2. Vi sier da at $\Delta 2$ fremkommer ved multiplikasjon fra $\Delta 1$ hvis og bare hvis det finnes et reellt tall c>0 slik at $\pi 1;c"\Delta 1 = \Delta 2$, mao hvis og bare hvis $\Delta 2$ er bildet av $\Delta 1$ over $\pi 1;c$ for noe cêReell der c>0. Man ser lett at relasjonen "fremkommer ved multiplikasjon fra" er en ekvivalensrelasjon over mengden av alle delmengder av Reell^2. Med andre ord er det en relasjon som inndeler Pt(Reell^2) i ekvivalensklasser.

Definer nå for ethvert par av vilkårlige reelle tall <a,b> en funksjon $\pi 2;<a,b>$: Reell^2 –> Reell^2 ved: $\pi 2;<a,b>(<x,y>) = <x+a,y+b>$. Man ser at dersom p er et punkt i planet så er $\pi 2;<a,b>$ det punktet man kommer til når man flytter p a enheter langs X-aksen og b enheter langs Y-aksen. La igjen $\Delta 1$ og $\Delta 2$ være to ikke-tomme delmengder av Reell^2. Vi sier da at $\Delta 2$ kan fås ved forflytning av $\Delta 1$ hvis og bare hvis det finnes to reelle tall a,b slik at man har $\pi 2;<a,b>"\Delta 1 = \Delta 2$. Igjen ser man at relasjonen "kan fås ved forflytning av " er en ekvivalensrelasjon som følgelig inndeler Reell^2 i en mengde av ikke-tomme, innbyrdes disjunkte ekvivalensklasser som samlet uttømmer Reell^2.

Vi definerer for hvert reellt tall a ytterligere en funksjon, $\pi 3;a$, som avbilder Reell^2 inn i Reell^2. Dette skjer ved:

$\pi 3;a(<x,y>) = <x*Cos(a)–y*Sin(a), x*Sin(a)+y*Cos(a)>$ om x,yêReell.

Det er ikke spesielt vanskelig å vise at dersom aêReell så er $\pi 3;a$ en funksjon som en-entydig avbilder Reell^2 på Reell^2. Er $\Delta 1$ og $\Delta 2$ to ikke-tomme delmengder av Reell^2 sier vi at $\Delta 2$ fremkommer ved dreining av $\Delta 1$ hvis og bare hvis man har at det finnes et reellt tall a slik at $\pi 3;a"\Delta 1 = \Delta 2$. Igjen er det lett å vise at denne relasjonen "fremkommer ved dreining av" er en ekvivalensrelasjon over Pt(Reell^2).

Er nå $\Delta 1$ og $\Delta 2$ to punktmengder i planet sies $\Delta 2$ å være elementært likedannet med $\Delta 1$ hvis og bare hvis man enten har at $\Delta 2$ fremkommer ved multiplikasjon fra $\Delta 1$ eller $\Delta 2$ kan fås ved forflytning av $\Delta 1$ eller $\Delta 2$ fremkommer ved dreining av $\Delta 1$. Tilslutt sier vi at punktmengden $\Delta 2$ er likedannet med punktmengden $\Delta 1$ hvis og bare hvis det finnes en endelig sekvens $\sum;0,....,\sum;n$ (n>0) der $\sum;0=\Delta 1$ og $\sum;n=\Delta 2$ og hvor man har at $\sum;(j+1)$ er

elementært likedannet med ∑;j for alle j der 0≤j<n.

La oss nå vende tilbake til bokstaven "A" som vi laget en illustrasjon av ovenfor. I forbindelse med denne geometriske figuren betraktet vi en viss punktmengde ∂. Det virker ikke helt rimelig å identifisere selve den geometriske skriftfiguren "A" med denne mengden ∂. Derimot kunne det være mer naturlig å identifisere selve bokstaven "A" som mengden som inneholder ∂ samt alle de delmengder av Reell^2 som er likedannede med ∂. Det følger i så fall at selve skriftfiguren "A" er en mengde av punktmengder P;1,P;2, P;3,.... etc. hvor punktene i hver P;i er punkter i det todimensjonale evklidske rom og hvor alle de diverse punktmengdene er likedannede. Vi har her brukt bokstaven "A" som et eksempel. Det er klart vi isteden kunne ha tatt vårt utgangspunkt i et hvilket som helst annet skrifttegn. De betraktningene som vi har gjennomført her er bakgrunnen for den følgende premiss:

P16 Er X en bokstav eller et annet tegn som inngår i et tegnsett som brukes i et naturlig språk er X en mengde av punktmengder hvor punktene i hver punktmengde er punkter i det todimensjonale evklidske plan og hvor alle punktmengdene er innbyrdes likedannede.

La oss nå innføre uttrykket "språklig uttrykk" ved den følgende definisjon:

Definisjon 4: X er et språklig uttrykk hvis og bare hvis X er en endelig sekvens av bokstaver eller andre tegn som inngår i et tegnsett som brukes i et naturlig språk.

Vi skal også ta i betraktning de følgende to setninger som i og for seg ikke umiddelbart virker spesielt urimelige:

P17 Enhver sekvens er en mengde
P18 Enhver setning er et språklig uttrykk.

Teorem 10 Hvis setningene P16 – P18 er sanne og forutsetningen om tid er sann er det slik at:

(i) Ingen bokstaver eller tegn som inngår i et tegnsett som brukes i et naturlig språk er meningsfylt materiale.
(ii) Intet språklig uttrykk er et meningsfylt materiale
(iii) Ingen setning er noe meningsfylt materiale

Denne konklusjonen kan virke drastisk. Grunnen er den at de ting som nevnes i Teorem 10, bokstaver, språklige uttrykk og setninger, vil være abstrakte objekter og slike gjenstander faller ikke inn under begrepet meningsfylt materiale om dette avgrenses ved hjelp av T1 og man aksepterer forutsetningen om tid.

Hvis derimot en person ytrer en setning i en gitt situasjon med en bestemt hensikt vil det ikke være urimelig å si vedkommende skaper en fysisk lydmessig realisering av denne setningen. Dette fysiske objekt vil i så tilfelle være et objekt som er skapt med en bestemt hensikt og derfor kunne regnes som et meningsfylt materiale.

Definisjon 5: X er en intendert lydmessig realisering av tegnene i sekvensen S hvis og bare hvis det finnes noe Y og t slik at det følgende er tilfelle:

(i) Y er et menneske
(ii) t er et tidspunkt
(iii) X er et lydkompleks som er en fysisk realisering av tegnene i sekvensen S

(iv) Y skaper X ved tidspunktet t for å gi uttrykk for noe eller for å meddele noe.

I denne definisjonen tar vi det for gitt hva som menes med toplass-predikatet "X er et lydkompleks som er er en fysisk realisering av tegnene i sekvensen S". Det samme gjelder de andre predikatene som er brukt i denne definisjonen.

Analogt med Definisjon 5 kan man innføre den følgende definisjon av "X er en intendert skriftmessig realisering av tegnene i sekvensen S":

Definisjon 6: X er en intendert skriftmessig realisering av tegnene i sekvensen S hvis og bare hvis det finnes noe Y og t slik at det følgende er tilfelle:

(i) Y er et menneske
(ii) t er et tidspunkt
(iii) X er et lydkompleks som er en fysisk realisering av tegnene i sekvensen S
(iv) Y skaper X ved tidspunktet t for å gi uttrykk for noe eller for å meddele noe.

I det følgende skal vi også betrakte den følgende setning:

P19 Ethvert objekt som et menneske skaper ved et tidspunkt for å gi uttrykk for noe er et objekt som er skapt av et menneske med det formål å uttrykke noe.

Gitt disse definisjonene er det følgende også en rent logisk konsekvens av T1:

Teorem 11 Er P19 sann gjelder det at ethvert objekt X som er en intendert lydmessig, eller skriftmessig, realisering av et språklig uttrykk er et meningsfylt materiale.

Vi har så langt ikke sagt noe om det som kanskje burde regnes som meningsfylt materiale par excellence, nemlig dokumenter og tekster av alle mulige slag. I denne forbindelse er det av relevans å trekke inn skillet mellom "token" og "type" som vi har forsøkt å utdype ovenfor. Man kan karakterisere denne distinksjonen på den følgende måte. På den ene side har man de konkrete fysiske skriftfigurer, og komplekser av slike figurer, som f.eks. er skrevet ned på en papirlapp, et ark eller et annet fysisk materiale som det er mulig å skrive noe på. På den annen side har man de geometriske skriftfigurer av mer eller mindre komplisert art som disse konkrete fysiske skrifttegn er fysiske realiseringer av. Med et fysisk dokument vil vi her forstå ethvert rent fysisk objekt som en eller annen person med hensikt direkte, eller mer indirekte, har påført skrifttegn. Tar man sitt utgangspunkt i tesen T1 vil ethvert fysisk dokument i denne betydning kunne regnes som meningsfylt materiale.

Tenker man seg nå at man lager et stort antall meget nøyaktige, rent fysiske, kopier av et fysisk dokument i denne forstand, vil de fysiske skrifttegnene på alle disse kopiene ha den samme rent geometriske strukturen. I den utstrekning denne rent geometriske strukturen oppfattes som et abstrakt objekt og man identifiserer selve dokumentet med denne, vil selve dokumentet ikke være noe meningsfylt materiale om man aksepterer forutsetningen om tid og tesen T1.

Inntil dette punkt har vi heller ikke sett nærmere på hva som kan menes med en bok. Det er heller ikke lett å gi en nøyaktig og dekkende definisjon. Men man kan, om man forenkler noe, oppfatte enhver linje i en som en endelig sekvens av språklige uttrykk. Videre

kan hver side i en bok oppfattes som en endelig sekvens av linjer, med andre ord som en endelig sekvens av sekvenser av språklige uttrykk. Endelig kan boken selv oppfattes som en endelig sekvens S av sekvenser der hver sekvens som er et ledd i S i sin tur er en endelig sekvens av sekvenser av språklige uttrykk. Dette kan beskrives på en litt annen måte slik: La oss kalle enhver sekvens av bokstaver eller andre tegn som inngår i et tegnsett som brukes i et naturlig språk for en tegnsekvens av orden 0. La oss kalle enhver sekvens av tegnsekvenser av orden 0 for en tegnsekvens av orden 1. Linjer i en bok kan da representeres ved visse sekvenser av orden 1. De enkelte sider i en bok vil være endelige sekvenser av linjer, mao. endelige sekvenser av tegnsekvenser av orden 1. De er derfor tegnsekvenser av orden 2. Endelig vil en bok være en endelig sekvens av sider og derfor en tegnsekvens av orden 3. Hvis dette er hva bøker faktisk er følger det umiddelbart ved hjelp av tesen T1, premissen P17, som sier at enhver sekvens er en mengde (og derfor at endelige sekvenser er mengder) og det vi har kalt forutsetningen om tid at ingen bøker er meningsfylt materiale. Dette forhindrer imidlertid ikke at ethvert fysisk eksemplar av en bok kan være et meningsfylt materiale. Ethvert slikt fysisk eksemplar vil være et meningsfylt materiale om T1 legges til grunn dersom det er skapt av et vesen med bevissthet for å oppnå et eller annet mål. Vanligvis oppfyller vel eksemplarer av bøker dette krav.

Det er mulig å formalisere disse betraktningene noe. Vi definerer predikatet "x er en tegnsekvens av orden n" ved den følgende induktive definisjon:

Definisjon 7 (i) x er en tegnsekvens av orden 0 hvis og bare hvis x er en endelig sekvens av bokstaver eller andre tegn som inngår i et tegnsett som brukes i et naturlig språk, mao. hvis og bare hvis x er et språklig uttrykk. (ii) x er en tegnsekvens av orden n+1 hvis og bare hvis x er en endelig sekvens av tegnsekvenser av orden n.

Man kan så betrakte den følgende premiss:

P20 Enhver bok er en tegnsekvens av orden 3

Vi kan så sammenfatte ved å nevne at følgende setning følger fra T1:

Teorem 12 Er forutsetningen om tid sann, samt P17 og P20 er det slik at ingen bok er noe meningsfylt materiale.

Det er intet, rent logisk sett, som hindrer en i å påstå at forutsetningene i Teorem 10, dvs. P16 – P18 og forutsetningen om tid er riktige, men at konklusjonene i dette teoremet er gale. I så tilfelle benekter man riktigheten av Teorem 10. Siden Teorem 10 er en logisk konsekvens av T1 er man tvunget til å benekte T1.

La oss nå se på en teori om meningsfylt materiale som avgrenser omfanget til dette begrepet på en videre måte enn T1.

Vi definerer først predikatet "X er et språklig uttrykk i vid forstand" ved:

Definisjon 8 X er et språklig uttrykk i vid forstand hvis og bare hvis X er med i den minste mengden Z som oppfyller de følgende krav:

(i) Enhver bokstav eller tegn som inngår i et tegnsett som brukes i et naturlig språk eller kunstig konstruert språk er med i Z

(ii) Enhver skriftfigur, diagram eller illustrasjon som brukes i forbindelse med et naturlig språk eller kunstig språk er med i Z

(iii) Enhver endelig sekvens av elementer hentet fra Z er med i Z

Dernest defineres termen "X er et meningsfylt materiale i snever forstand"

Definisjon 9 X er et meningsfylt materiale i snever forstand hvis og bare hvis X enten (a) er et vesen med bevissthet, eller (b) er en handling utført av et vesen med bevissthet, eller (c) er et objekt som enten er skapt av et vesen med bevissthet eller en gruppe av vesener med bevissthet, med det formål å tjene til oppnåelsen av et eller annet mål, eller (d) er et objekt som enten er skapt av et vesen med bevissthet eller en gruppe av vesener med bevissthet med det formål å meddele noe eller uttrykke noe.

Man ser at denne definisjonen er formulert nøyaktig som T1 bortsett fra at man har erstattet uttrykket "X er et meningsfylt materiale" med uttrykket "X er et meningsfylt materiale i snever forstand". Den nye teorien kan nå formuleres slik:

(T2) X er et meningsfylt materiale hvis og bare hvis X enten er et meningsfylt materiale i snever forstand eller X er et språklig uttrykk i vid forstand.

Man ser at det er visse likhetstrekk mellom tesene T1 og tesen T2. De teoremene som vi har nevnt ovenfor og som følger fra T1 kan i det vesentlige beholdes om vi baserer oss på T2; man behøver bare å endre "meningsfylt materiale" til "meningsfylt materiale i snever forstand". Vi har derfor om vi forutsetter de definisjonene som har blitt gitt (som i alle tilfelle er ment som rent stipulative, regelgivende definisjoner) at følgende sats følger fra T2:

Teorem 13 Dersom setningene P1 – P8 er sanne har man:

(i) Enhver øks, spade, haveslange eller stol er et meningsfylt materiale i snever forstand.
(ii) Enhver forening, organisasjon, sosial instans eller foretak er et meningsfylt materiale i snever forstand.
(iii) Enhver regjering, lovgivende forsamling eller departement er et meningsfylt materiale i snever forstand.
(iv) Sykehus, banker, industriforetagender, aksjeselskap, forretninger, skoler og universiteter er meningsfylt materiale i snever forstand.
(v) Ethvert musikkstykke, en skulptur, et maleri eller en tegning er et meningsfylt materiale i snever forstand.
(vi) Enhver religiøs seremoni eller ritual er et meningsfylt materiale i snever forstand.
(vii) Intet naturlig skapt fysisk objekt er noe meningsfylt materiale i snever forstand.
(viii) Ethvert kunstig skapt fysisk objekt er et meningsfylt materiale i snever forstand.
(ix) Hvis det finnes naturlig skapte fysiske objekter finnes det objekter som ikke er meningsfylt materiale i snever forstand.

Dessuten har man:

Teorem 14 Dersom setningene P9 – P19 er sanne har man:

(i) Intet meningsfylt materiale i snever forstand er et objekt uten koordinat i tid.
(ii) Intet meningsfylt materiale i snever forstand er et objekt med evig

eksistens.

(iii) Ingen mengde er noe meningsfylt materiale i snever forstand.

(iv) Intet abstrakt objekt er noe meningsfylt materiale i snever forstand.

(v) Ingen bokstaver eller tegn som inngår i et tegnsett som brukes i et naturlig språk er meningsfylt materiale i snever forstand.

(vi) Intet språklig uttrykk er et meningsfylt materiale i snever forstand.

(vii) Ingen setning er noe meningsfylt materiale i snever forstand.

I forbindelse med tesen T2 bemerker vi at følgende sats kan utledes fra denne gitt de definisjonene som er blitt formulert så langt.

Teorem 15

(i) For ethvert naturlig tall n er enhver tegnsekvens av orden n et meningsfylt materiale.

(ii) Enhver bokstav eller tegn som inngår i et tegnsett som brukes i et naturlig språk eller kunstig konstruert språk er et meningsfylt materiale.

(iii) Enhver skriftfigur, diagram eller illustrasjon som brukes i forbindelse med et naturlig språk eller kunstig språk er et meningsfylt materiale.

(iv) Er P20 sann er enhver bok et meningsfylt materiale.

I følge en definisjon som ble gitt tidligere er ethvert naturlig skapt fysisk objekt et fysisk objekt. Vi betrakter nå den følgende premiss som virker plausibel:

P21 Intet språklig uttrykk i vid forstand er noe fysisk objekt.

Gitt denne definisjonen er det lett å se at følgende sats følger fra T2:

Teorem 16 Er P21 sann er det slik at intet naturlig skapt fysisk objekt er noe meningsfylt materiale.

Er flesteparten av alle atomer, elektroner, protoner og andre elementærpartikler som har eksistert, eksisterer og vil komme til å eksistere naturlig skapte fysiske objekter, noe som virker rimelig, følger det at en temmelig omfattende klasse av rent fysiske objekter ikke er meningsfylt materiale. Dette viser at ikke ethvert objekt kan regnes som meningsfylt materiale om baserer seg på tesen T2.

La oss avslutte med noen kommentarer angående hva andre forfattere har hatt å si om meningsfylt materiale. I Føllesdal [1] synes man ikke å betrakte eller diskutere noen eksplisitt definisjon av den generelle termen "meningsfylt materiale". Imidlertid kommer man i §25 i denne boken inn på temaet om hva det å forstå er og gir i denne forbindelse en oversikt over hva slags objekter det er som blir forstått. Det nevnes at mange av disse ting faller innenfor tre store grupper: (a) personer, og mange dyr, (b) handlinger og mange andre mer eller mindre bevisste aktiviteter som utføres av slike personer og dyr, (c) produkter av slike handlinger, så som språklige uttrykk (ord, setninger, tekster osv.), meningen av slike uttrykk, beviser, teorier og alle andre "manifestasjoner av menneskeånden" for å tale med Dilthey, så som malerier, skulpturer, musikalske komposisjoner, forskjellige former for menneskelige aktiviteter som spill, danser osv. og forskjellige institusjoner, f.eks. lovverk,

fengselsvesenet osv.[3]

Som man ser fra denne oversikten svarer den tilsynelatende godt overens med den listen over meningsfylt materiale som ble gitt innledningsvis. Hvis man derfor kan gå ut fra at termen "meningsfylt materiale" i Føllesdal [1] har en ekstensjon som omfatter (a), (b) og (c) og stort sett entiteter av dette slag, synes det rimelig å si at det begrepet 'meningsfylt materiale' man arbeider med i denne boken har betraktelige likhetstrekk med det som er avgrenset ved hjelp av tesen T2. Det er imidlertid visse forskjeller som kanskje bør tillegges en viss vekt. Under (c) rett ovenfor nevnes meningen til språklige uttrykk. Siden meningen til et språklig uttrykk (eller den mening et slikt uttrykk har i en bestemt sammenheng) tilsynelatende er et abstrakt objekt, og ikke noe språklig uttrykk i vid forstand slik dette er definert ved Definisjon 8, følger det at meningen til språklige uttrykk ikke er meningsfylt materiale om man forutsetter T2 og riktigheten av det vi har kalt forutsetningen om tid. Det kan derfor være av interesse å betrakte en teori som avgrenser omfanget til predikatet "meningsfylt materiale" på en litt mer omfattende måte en T2. Vi konstruerer en slik teori i to trinn: Først innfører vi predikatet "x er et semantisk objekt i vid forstand" ved den følgende definisjon:

Definisjon 9 X er et semantisk objekt i vid forstand hvis og bare hvis X er med i den minste mengden Z som oppfyller de følgende krav:

(i) Enhver bokstav eller tegn som inngår i et tegnsett som brukes i et naturlig språk eller kunstig konstruert språk er med i Z

(ii) Enhver skriftfigur, diagram eller illustrasjon som brukes i forbindelse med et naturlig språk eller kunstig språk er med i Z

(iii) Enhver endelig sekvens av elementer hentet fra Z er med i Z

(iv) Ethvert objekt som enten er et meningsinnhold til et språklig uttrykk eller et meningsinnhold som et språklig uttrykk har i en viss kontekst er med i Z.

(v) Enhver mengde som er inkludert i Z er selv med i Z.

Sammenligner man denne definisjonen med Definisjon 8 ser man at det følger at ethvert språklig uttrykk i vid forstand også er et semantisk objekt i vid forstand. Men i lys av klausulene (iv) og (v) i Definisjon 9 vil nå også meningsinnhold (meninger) av forskjellige slag, endelige sekvenser av meningsinnhold, mengder av meningsinnhold, mengder av mengder av meningsinnhold osv. måtte regnes som semantiske objekter i vid forstand.

Gitt Definisjon 9 kan den nye teorien om meningsfylt materiale formuleres slik:

(T3) X er et meningsfylt materiale hvis og bare hvis X enten er et meningsfylt materiale i snever forstand eller X er et semantisk objekt i vid forstand.

Man ser at det er en klar analogi mellom T2 og T3. Teorem 13 og Teorem 14 som følger fra T2 følger også fra T3. Dette gjelder også Teorem 15. Imidlertid ser man nå på basis av T3 og Definisjon 9 at de meningsinnhold av forskjellige slag som uttrykkes av språklige uttrykk også må regnes som meningsfylt materiale.

I Baune [1] nevnes det at målet for hermeneutisk metode er å oppnå forståelse av (a) personer, (b) menneskelige handlinger, og (c) produkter av handlinger. Når det gjelder (c) nevner Baune at dette punktet omfatter blandt annet følgende: For det første språk, enten talt eller skrevet. Det kan gjelde kortere tekstavsnitt (ord, setninger) eller lengre slik avsnitt

[3] Se Føllesdal [1], side 95–96.

(artikler, bøker, forfatterskap, en tidsepokes litterære nedslag, osv.) For det andre omfatter (c) kunstverk (litterære verker, malerier osv.) For det tredje omfatter punktet lagede ting av forskjellig art, for eksempel redskaper, samt sosiale relasjoner og sosiale institusjoner.[4] I Baunes bok brukes ikke (a) – (c) som en definisjon av meningsfylt materiale, men dette nevnes som eksempler i forbindelse med en definisjonslignende formulering av denne termen: "En meningsbærende størrelse sammen med dens mening kalles et meningsfylt materiale."[5] Det er ikke nødvendig å diskutere denne siste setningen her. Det er for våre formål tilstrekkelig å bemerke at den opplistingen av meningsfylt materiale som er nevnt ovenfor minner svært om den tilsvarende som ble nevnt i forbindelse med Følledal [1]. Sammenligner man dessuten denne listen med det som kan regnes som meningsfylt materiale i lys av Teorem 13 – Teorem 16, gitt at man aksepterer P1 – P21 og T3, synes det også å være god overensstemmelse. Det er derfor ikke utelukket at T3 kan foreslås som en brukbar eksplikasjon av det begrep 'meningsfylt materiale' som Baune har i tankene.

I Wormnæs [1] tales det om meningsformidlende materiale. I likhet med det som ble nevnt i forbindelse med Føllesdal [1] defineres ikke uttrykket "meningsformidlende materiale" eksplisitt på noe sted i Wormnæs bok. Det fremgår også nokså tydelig fra de sammenhenger hvor uttrykket "menings-formidlende materiale" brukes av Wormnæs at det har samme betydning som det som her forstås med "meningsfylt materiale". Vi skal derfor bruke de to termene synonymt i det følgende. Wormnæs skriver at "hva som helst kan forsåvidt bli forstått som et meningsformidlende materiale – en stein på en fjelltopp, to pinner i kryss på en sti, et tordenvær, et vulkanutbrudd, en fugl som letter, matematiske symboler."[6] Videre: "Men i hermeneutikken er man ærlig opptatt av *tekster* (religiøse, filosofiske, litterære, juridiske og andre), forfatterskap, kunstverker, handlinger, drømmer, riter og liknende."[7] Det fremgår av sammenhengen at også de sistnevnte ting oppfattes av forfatteren som meningsformidlende materiale. På dette punkt torde det være tillatt å komme med noen kommentarer: Et vulkanutbrudd kan neppe regnes som et meningsfylt materiale om noen av tesene T1 – T3 legges til grunn. Et slikt objekt er åpenbart ikke med i klassen av semantiske objekter i vid forstand slik denne er avgrenset ved Definisjon 9. Det dreier seg heller ikke om noe som er et vesen med bevissthet eller en handling utført av et slikt vesen. Endelig er det vanskelig å skjønne at f.eks. et vulkanutbrudd er skapt av et vesen med bevissthet, eller en gruppe av vesener med bevissthet, med det formål å oppnå noe, eventuelt uttrykke eller meddele noe. Hvis man derfor aksepterer T3 kan et vulkanutbrudd vanskelig oppfattes som meningsfylt materiale. De samme overveielsen kan gjøres i forbindelse med tordenvær og i noen grad også i forbindelse med stener som befinner seg på fjelltopper. Dette innebærer imidlertid ikke at disse ting ikke kan bli oppfattet av noen som meningsfylt materiale. Det er forsåvidt en velkjent ting at noen kan ha virkelig eiendommelige opp-fatninger. Men fra det at en person oppfatter noe som et meningsfylt materiale følger det ikke at det faktisk er et meningsfylt materiale. Det er derfor logisk sett ingen direkte motsigelse mellom den første av de setninger som er sitert fra Wormnæs og noen av tesene T1 – T3. Når det gjelder det andre som nevnes, tekster osv., synes dette å måtte regnes som meningsfylt materiale om man aksepterer f.eks. T3. Muligens er der det et unntak her, nemlig drømmer. En drøm er neppe noe semantisk objekt i vid forstand. Heller ikke er en drøm noe vesen med en bevissthet eller en handling. Endelig virker det urimelig å si at en drøm er noe som skapes av den som drømmer for å oppnå et et eller annet formål, eller for å uttrykke noe. Det virker derfor ikke som om alt som omtales av Wormnæs som meningsformidlende materiale faktisk er dette om

---

4 Baune [1], side 91–92.
5 Baune [1], side 92–93.
6 Wormnæs [1], side 126.
7 Wormnæs [1], side 126

en eller annen av tesene T1 – T3 legges til grunn og man aksepterer visse tilsynelatende rimelige tilleggspremisser. Fra dette alene kan man ikke uten videre slutte at Wormnæs hevder noe feilaktig. Det kan være at det snarere er noen av de nevnte teser som er usanne.

La oss på dette punkt foreta en oppsummering. Vi har undersøkt tre definisjoner av termen "meningsfylt materiale" og sett litt nærmere på hvordan disse definisjonene passer sammen med synspunkter på meningsfylt materiale man finner i Føllesdal [1], Baune [1] og Wormnæs [1]. De resultater vi har kommet frem til er listet opp som Teorem 1– Teorem 16. Som det fremgår av det som har blitt gjennomgått ovenfor ser man at Teorem 1 – Teorem 15 følger fra tesen T1 gitt definisjonene Definisjon 1 – Definisjon 7. Teorem 13 – Teorem 15 følger fra T2 gitt de samme definisjonene, men med tillegg av Definisjon 8. Teorem 13 – Teorem 15 kan også utledes fra T3 gitt Definisjon 1 – Definisjon 9. Det er altså disse satsene som utgjør den vesentlige substans i denne artikkelen. Når det gjelder premissene P1 – P21 har vi ikke tatt noen definitiv stilling til dem, men det må innrømmes at de i våre øyne virker forholdsvis tilforlatelige. De satser som er nevnt er av en rent logisk natur og avgjør derfor i seg selv på ingen måte hvilke av tesene T1 – T3, om noen av dem, man bør akseptere. Skjønnsmessig bedømt virker imidlertid T2 og T3, som avgrenser området av meningsfylt materiale på den mest omfattende måten, mest tiltrekkende.

Referanser

Føllesdal [1] Føllesdal, Walløe og Elster: *Argumentasjonsteori, språk og vitenskapsfilosofi*, 4. utg., Oslo 1986.

Baune [1] Baune: *Vitenskap og metode*, 7. utgave, Oslo 1991.

Wormnæs [1] Wormnæs: *Vitenskapsfilosofi*, 2. utgave, Oslo 1987.